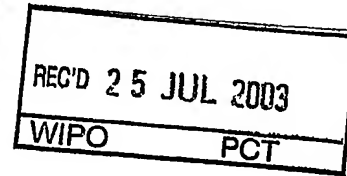


10/52497



**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Patentanmeldung**

**Aktenzeichen:** 102 31 503.5  
**Anmeldetag:** 12. Juli 2002  
**Anmelder/Inhaber:** Eisenmann Maschinenbau KG (Komplementär: Eisenmann-Stiftung), Böblingen/DE  
**Bezeichnung:** Verfahren zum Beschichten, insbesondere Lackieren, von Gegenständen  
**IPC:** B 05 D, B 65 G

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 03. Juli 2003  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident  
Im Auftrag

Jerofsky

**PRIORITY  
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

PATENTANWÄLTE

DR. ULRICH OSTERTAG

DR. REINHARD OSTERTAG

EIBENWEG 10 D-70597 STUTTGART

TEL. +49-711-766845

FAX +49-711-7655701

Verfahren zum Beschichten, insbesondere Lackieren,  
von Gegenständen

Anmelderin: Eisenmann Maschinenbau KG  
(Komplementär: Eisenmann-Stiftung)  
Tübinger Str. 81

71032 Böblingen

Anwaltsakte: 8316.9

Verfahren zum Beschichten, insbesondere Lackieren,  
von Gegenständen

05 =====

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Beschichten,  
insbesondere zum Lackieren, von Gegenständen, insbe-  
sondere von Fahrzeugkarosserien, die mehrere zunächst  
10 getrennte und danach miteinander verbindbare Teile umfassen,  
bei dem die Gegenstände mit Hilfe eines Fördersystems auf  
Skids durch mindestens eine Beschichtungskabine geführt  
werden, in der mindestens eine Applikationseinrichtung  
angeordnet ist.

15 Bei den bekannten, derzeit praktizierten Verfahren dieser  
Art, die zum Lackieren von Fahrzeugkarosserien eingesetzt  
werden, werden die Fahrzeugkarosserien in komplett montier-  
tem Zustand beschichtet. Die beweglichen, an der Fahrzeug-  
20 karosserie lösbar angebrachten Teile, beispielsweise  
Türen, Frontklappe und Heckklappe, müssen, um alle zu  
lackierenden Oberflächen erreichen zu können, mit Hilfe  
von Robotern während des Lackiervorganges geschwenkt  
werden. Mit dem Durchsatz durch die Lackieranlage steigt  
25 auch der Anteil der nicht wertschöpfenden Prozesse, wie  
das Ein- und Ausfahren der Roboter, das Öffnen von Hauben  
und Türen sowie das Anfahren von Beschichtungspositionen.  
Die Effizienz der Roboter nimmt dabei ab, so daß ab einem  
bestimmten Durchsatz eine zusätzliche Beschichtungslinie  
30 erforderlich wird.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Verfahren  
der eingangs genannten Art anzugeben, bei welchem die  
Effizienz des Beschichtungs Vorganges erhöht ist.

35

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß mindestens ein Teil der Gegenstände getrennt von den anderen Teilen auf einem eigenen Skid durch die Beschichtungskabine geführt wird.

05

Erfindungsgemäß können alle Einrichtungen zum Bewegen der beweglichen Teile, bei Fahrzeugkarosserien zum Öffnen der Hauben und Türen, entfallen, wodurch die nicht wertschöpfenden Vorgänge reduziert werden. Gleichzeitig

10 kann der Beschichtungsprozess, der bisher bei automatisierten Beschichtungsanlagen im Stop-and-Go-Betrieb erfolgte, trotz Einsatzes von die Applikationseinrichtungen führenden Beschichtungsrobotern wieder im kontinuierlichen Fließbetrieb durchgeführt werden. Auch  
15 hierdurch werden nicht wertschöpfende Prozesse eingespart. Die Zahl der Roboter insgesamt kann reduziert werden; die Kabinen können kürzer und schmaler ausgelegt werden. Die deutlich reduzierte Kabinengrundfläche führt zu entsprechenden Einsparungen in der Aufbereitung der Kabinenluft. Durch den Fließbetrieb brauchen  
20 die die Applikationseinrichtung führenden Roboter keine translatorische Achse parallel zur Bewegungsrichtung der Gegenstände aufzuweisen.

25 Die unterschiedlichen, zu demselben Gegenstand gehörenden Teile brauchen nicht notwendig zeitgleich oder unmittelbar nacheinander den Beschichtungsprozeß zu durchlaufen.

Bei einer vorteilhaften Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahren folgt der Skid, auf welchem das  
30 mindestens eine Teil getragen wird, dem oder den Skids welcher bzw. welche die anderen Teile des Gegenstandes trägt bzw. tragen, durch dieselbe Beschichtungskabine. Sie werden also durch dieselbe Applikationseinrichtung aus  
35 derselben Quelle des Beschichtungsmaterials beschichtet,

was für identische Beschichtungen, insbesondere also auch Farbgleichheit, sorgt.

Alternativ kann der mindestens eine Teil des Gegenstandes  
05 auf seinem eigenen Skid auch durch eine andere Beschichtungskabine geführt werden als die anderen Teile des Gegenstandes, wobei die Applikationseinrichtungen in beiden Beschichtungskabinen aus einer gemeinsamen Versorgungseinrichtung gespeist werden. Auch hierdurch  
10 lässt sich die gewünschte Identität der Beschichtung, insbesondere Farbgleichheit, erreichen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert; die einzige Figur  
15 zeigt in sehr schematischer Draufsicht eine Beschichtungskabine mit zwei darin befindlichen Skids.

Die Beschichtungskabine ist in der Figur mit dem Bezugszeichen 1 gekennzeichnet; sie wird von Skids 2, 2',  
20 welche zu beschichtende Teile 5, 6, 7, 8 tragen, im Sinne des Pfeiles 3 durchquert. Das hierzu erforderliche Skidfördersystem sowie die Türen an den Schmalseiten der Beschichtungskabine 1, die zum Durchlass der beladenen Skids 2, 2' erforderlich sind, sind in der Figur  
25 aus Übersichtlichkeitsgründen weggelassen.

Im Inneren der Beschichtungskabine 1 befinden sich auf gegenüberliegenden Seiten des Bewegungsweges der zu beschichtenden Gegenstände 5, 6, 7, 8 Applikations-  
30 einrichtungen 9, 10, die aus einer gemeinsamen Versorgungsquelle gespeist werden und mit denen die auf den Skids 2, 2' vorbeigeführten Teile 5, 6, 7, 8 beschichtet werden. Die Applikationseinrichtungen 9, 10 werden von Robotern geführt, die ausschließlich Bewegungsachsen  
35 in vertikaler und in horizontaler Richtung senkrecht

zur Bewegungsrichtung, nicht jedoch eine Bewegungsachse parallel zur Bewegungsrichtung aufzuweisen brauchen.

Bei den zu beschichtenden Teilen 5, 6, 7, 8 handelt es sich im vorliegenden Falle um das Dach 5, die Frontklappe 6, die Heckklappe 7 und die Türen 8 einer Fahrzeugkarosserie. Dach 5, Frontklappe 6 und Heckklappe 7 sind auf dem ersten Skid 2 so angeordnet, daß sie sich gegenseitig nicht berühren und alle zu beschichtenden Oberflächen von den Applikationseinrichtungen 9, 10 ohne Bewegung dieser Teile 5, 6, 7 erreicht werden können. Die Türen 8 sind auf dem zweiten Skid 2' montiert, der dem ersten Skid 2 in Bewegungsrichtung (Pfeil 3) nachfolgt. Die Türen 8 sind auf dem zweiten Skid 2' ebenfalls so angeordnet, daß alle ihre Flächen, die beschichtet werden sollen, von den Applikationseinrichtungen 9, 10 erreicht werden können, ohne daß sie bewegt werden müssen.

Nach dem Durchlaufen beider Skids 2, 2' sind alle Teile 5, 6, 7, 8 der Fahrzeugkarosserie ohne Zuhilfenahme eines eine Bewegung der Teile 5, 6, 7, 8 durchführenden Roboters beschichtet. Sie können nunmehr zu einer fertig beschichteten Fahrzeugkarosserie zusammenmontiert oder separaten Vormontagelinien zugeführt werden.

Die Skids 2, 2' können konventionelle Bauweise besitzen. Sie weisen insbesondere jeweils zwei parallel zur Bewegungsrichtung verlaufende Kufen 13, 14, 13', 14' auf, die im dargestellten Falle durch zwei Querstreben miteinander verbunden sind. Auf der so gebildeten Tragstruktur 11, 11' sind im einzelnen nicht dargestellte Halterungen für die Teile 5, 6, 7 montiert, die starr ausgebildet sind, also keine Verschwenkung oder sonstige Bewegung der Teile 5, 6, 7, 8 zu ermöglichen brauchen.

Patentansprüche

=====

05

1. Verfahren zum Beschichten, insbesondere Lackieren, von Gegenständen, insbesondere von Fahrzeugkarosserien, die mehrere zunächst getrennte und danach miteinander verbindbare Teile umfassen, bei dem die Gegenstände mit Hilfe eines Fördersystems auf Skids durch mindestens eine Beschichtungsstation geführt werden, in der mindestens eine Applikationseinrichtung angeordnet ist,

dadurch gekennzeichnet, daß

15

mindestens ein Teil (8) der Gegenstände getrennt von den anderen Teilen (5, 6, 7) auf einem eigenen Skid (2') durch die Beschichtungskabine (8) geführt wird.

- 20 2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Skid (2'), auf welchem das mindestens eine Teil (8) getragen wird, dem oder den Skids (2), welcher bzw. welche die anderen Teile (5, 6, 7) der Gegenstände trägt bzw. tragen, durch dieselbe Beschichtungskabine (8) folgt.

25

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der mindestens eine Teil des Gegenstandes auf seinem eigenen Skid durch eine andere Beschichtungskabine geleitet wird als die anderen Teile des Gegenstandes, wobei die Applikationseinrichtungen in beiden Beschichtungskabinen aus einer gemeinsamen Farbversorgungseinrichtung gespeist werden.

30

Zusammenfassung

=====

05

Es wird ein Verfahren zum Beschichten, insbesondere Lackieren von Gegenständen, insbesondere von Fahrzeugkarosserien beschrieben, die aus mehreren zunächst getrennten und danach miteinander verbindbaren Teilen

10

(5, 6, 7, 8) bestehen. Während diese Gegenstände früher fertig montiert beschichtet wurden und ihre beweglichen Teile bei der Beschichtung mit Hilfe eines Roboters oder von Hand bewegt wurden, um alle zu beschichtenden Oberflächen zu erreichen, wird bei dem erfindungsgemäßen Verfahren

15

mindestens ein Teil (8) des Gegenstandes getrennt von den anderen Teilen (5, 6, 7) auf einem eigenen Skid (2') durch die Beschichtungskabine (1) geführt. Das Beschichtungsmaterial für alle zusammengehörenden Teile (5, 6, 7, 8)

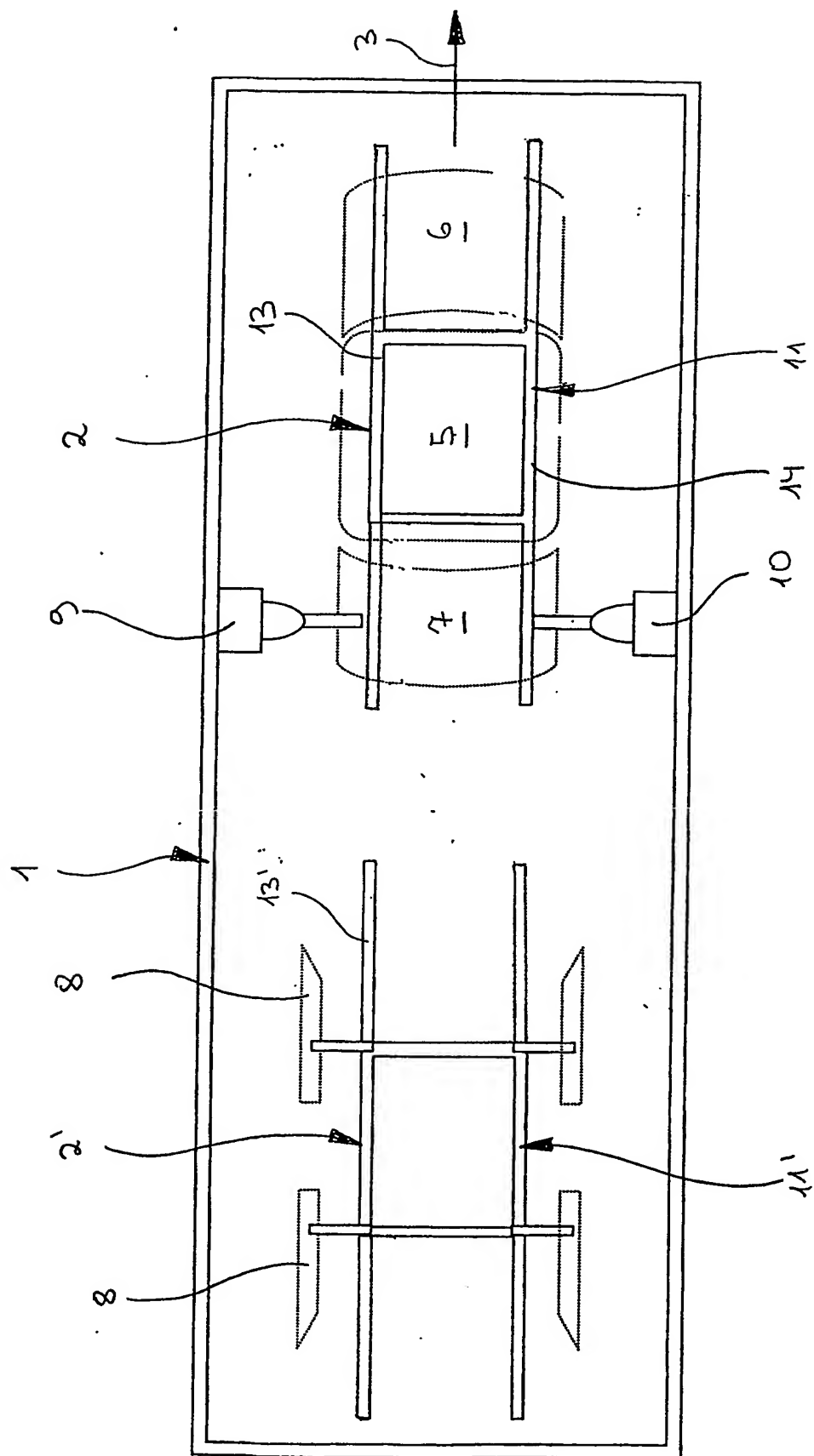
20

wird dabei derselben Versorgungsquelle entnommen, sodaß die Beschichtung auf allen Teilen (5, 6, 7, 8) identisch ist. Die zusammengehörenden Teile (5, 6, 7, 8) haben auf diese Weise bei der Beschichtung einen so großen Abstand voneinander, daß alle zu beschichtenden Oberflächen von den Applikationseinrichtungen (9, 10) erreicht werden

25

können, ohne daß die Gegenstände bewegt zu werden brauchen. Die Beschichtungskabine (1) kann hierdurch kürzer und schmaler ausgeführt werden.





**Best Available Copy**